

**PENERAPAN METODE TEOREMA BAYES DAN CERTAINTY FACTOR
UNTUK IDENTIFIKASI GEJALA PENYAKIT PADA DOMBA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana
Komputer (S.Kom)**

Oleh :

Mauladanny Fajar Ilhami

NPM : 15160042

Jenjang Strata 1 (S1)

Program Studi Teknik Informatika



**UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA
FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

BOGOR

2021

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan Metode Teorema Bayes dan Certainty Factor
Untuk Identifikasi Gejala Penyakit Pada Domba
Peneliti : Mauladanny Fajar Ilhami, NPM : 15160042

Karya tulis ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya ilmiah penelitian,
Pada Juni 2021
Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Lis Utari, M.Kom
NIDN :04.0608.6402

Binanda Wicaksana, M.Kom
NIDN : 04.030.59001

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Anggra Triawan, M.Kom
NIDN : 11.30.40.11

TENTANG PENYUSUN



Mauladanny Fajar Ilhami Lahir di Bogor tanggal 21 Juli 1998. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari Bapak Darman dan Ibu Een Hendrayani. Pendidikan Formal sampai tingkat SMK di selesaikan di Bogor, yaitu SD Negeri Cisarua 01 lalu SMK Amaliah Ciawi Bogor dan Pendidikan terakhir di SMK AMALIAH 1 Ciawi, Bogor, Jurusan Teknik Komputer & Jaringan. Pada tahun 2016 menjadi mahasiswa Fakultas Informatika dan Komputer di Universitas Binaniaga Indonesia (UNBIN) Bogor jenjang strata 1 (S1). Tertarik di bidang pemrograman, jaringan, Design, PC Builder. Pernah Magang saat SMK di PT Berca Cakra Technology, pada Proyek SMK RELION Sebagai PC Tablet Assembly.

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Karya tulis penelitian ini benar merupakan hasil karya dan pemikiran sendiri, bukan merupakan hasil penjiplakan dan pengambil alihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain yang di akui sebagai hasil karya dan pemikiran sendiri. Penelitian yang diambil dari sumber lain telah dicantumkan dengan mencantumkan penulisnya. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil penjiplakan atau pengambilalihan dari hasil karya dan pemikiran orang lain maka penyusun bersedia menerima sanksi atas perbuatannya.

Bogor, Juni 2021

Yang membuat pernyataan

Mauladanny Fajar Ilhami

NPM: 15160042

ABSTRAK

Judul : Penerapan Metode Teorema Bayes dan Certainty Factor
Untuk Identifikasi Gejala Penyakit Pada Domba
Nama : Mauladanny Fajar Ilhami, NPM : 15160042
Tahun : 2019
Jumlah : xi / Halaman
Halaman

Domba (*Ovis aries*) merupakan salah satu ternak ruminansia sebagai sumber protein hewani yang tersebar luas di masyarakat. Domba diklasifikasikan dalam *filum Chordata* (hewan bertulang belakang), kelas *Mammalia* (hewan menyusui), *ordo Artiodactyla* (hewan berteracak), *famili Bovidae* (hewan memamah biak), Penyakit Pada Domba Banyaknya Penyakit pada ternak dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar bagi peternak khususnya dan masyarakat luas pada umumnya. Karena banyak penyakit ternak yang tidak hanya menyerang ternak tetapi juga dapat menular kepada manusia disebut penyakit "ZOOZONOSIS". Metode penelitian yang populer di gunakan dalam sistem pakar di antaranya Naïve Bayes dan Certainty Factor, Fuzzy KNearest Neighbor (F-KNN), Teorema Bayes dan Certainty Factor. Yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Teorema Bayes dan Certainty Factor. Teorema Bayes adalah sebuah teorema dengan dua penafsiran berbeda. Sedangkan Certainty Factor menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian sesuai dengan bukti dan penilaian seorang pakar. Metode ini menggunakan suatu nilai dalam mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data.

Kata Kunci : *Teorema Bayes, Certainty Factor, Sistem Pakar*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT yang sudah melimpahkan rahmat taufik dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan penelitian berjudul “Penerapan Metode Teorema Bayes dan Certainty Factor untuk Identifikasi Gejala Penyakit Pada Domba ”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Binaniaga Bogor.

Semoga penelitian ini di terima oleh UNIVERSITAS BINANIAGA. Telah diusahakan sebaik mungkin dalam menyelesaikan penelitian ini. Jika terdapat kesalahan atau kekurangan dalam penyusunan penelitian ini dimohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan pada penyusunan penelitian selanjutnya.

Bogor, Juni 2021

Penyusun

Mauladanny Fajar Ilhami

NPM : 15160042

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas Rahmat dan karunianya sehingga skripsi dengan judul “Penerapan Metode Teorema Bayes dan Certainty Factor Untuk Identifikasi Gejala Penyakit Pada Domba” dapat diselesaikan.

Terima Kasih Penulis sampaikan kepada Bapak Hardi Jamhur, M.Kom selaku dosen yang selalu memberi masukan dan bimbingan ketika skripsi serta kepada Ibu Lis Utari M.Kom dan Bapak Binanda Wicaksana M.Kom selaku dosen pembimbing atas segala bimbingan, dorongan, kritik dan saran yang telah diberikan selama penelitian dan penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Anggra Triawan selaku bagian dari akademik universitas binaniaga yang telah menerima dan mengizinkan penulis mengambil objek penelitian, Tak lupa Terima kasih Kepada Ketua BALITNAK Bapak Dr. Isbandi beserta jajarannya yang sudah Support memberikan data penyakit, Penghargaan juga sampaikan kepada sahabat (Wisnu , Yanuar, Angga Sidiyantoro, M.Rangga Tirtayana, Hairul, Lutfi) dan teman-teman lainnya serta kepada tim futsal universitas binaniaga atas segala bantuan, persahabatan dan kebersamaan. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Orang tua.

Menyadari bahwa dalam Penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan. sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai evaluasi . Terlepas dari kekurangan yang ada, berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi yang membutuhkan.

Bogor, Juni 2021

Mauladanny Fajar Ilhami

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
TENTANG PENYUSUN	iii
LEMBAR KEASLIAN PENELITIAN	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	4
1. Identifikasi Masalah	5
2. Rumusan Masalah	5
a. <i>Problem Statement</i>	5
b. <i>Research Question</i>	5
C. Maksud dan Tujuan Penelitian	5
1. Maksud Penelitian	5
2. Tujuan Penelitian	5
D. Spesifikasi yang Diharapkan	5
E. Signifikansi Penelitian	6
F. Asumsi dan Keterbatasan	6
1. Asumsi	6
2. Keterbatasan Penelitian	6
G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional	6
BAB II KERANGKA TEORITIS	9
A. Landasan Teori	9
1. Sistem Pakar	9
a. Struktur Sistem Pakar	9
2. <i>Application Programming Interface(API)</i>	10
3. MVC Framework	10

4.	<i>Teorema Bayes</i>	9
a.	Contoh Kasus	13
b.	Perhitungan dan Hasil	13
5.	<i>Certainty Factor</i>	14
a.	Contoh Kasus	16
b.	Perhitungan dan Hasil.....	17
6.	Penyakit Pada Domba.....	18
a.	Jenis Penyakit.....	18
B.	Tinjauan Studi	20
C.	Kerangka Berfikir	26
D.	Hipotesis Penelitian	26
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	27
A.	Metode Penelitian dan Pengembangan	27
B.	Model/Metode Yang Diusulkan	29
C.	Prosedur Pengembangan	32
D.	Uji Coba Produk	32
1.	Desain Uji Coba	33
2.	Subjek Uji Coba	33
E.	Jenis Data	33
1.	Data Primer	33
2.	Data Sekunder	33
3.	Variabel	33
F.	Instrumen Pengumpulan Data.....	34
1.	Instrumen untuk pengguna	34
2.	Instrumen untuk ahli.....	36
3.	Skala Penilaian	38
G.	Teknik Analisis Data.....	38
1.	Uji Pengguna.....	38
2.	Uji Ahli.....	39
3.	Uji Hasil.....	40
BAB IV	Hasil dan Pembahasan.....	43
A.	Deskripsi Objek Penelitian	43
B.	Hasil Pengembangan	43
1.	Pengumpulan Kebutuhan dan Analisis.....	43
a.	Analisis Proses Bisnis.....	43
b.	Kebutuhan Sistem.....	45
c.	Kebutuhan Data.....	45

d. Kebutuhan Aplikasi.....	45
2. Perancangan Cepat.....	45
a. Teorema Bayes.....	45
b. Certainty Factor.....	47
c. Penerapan Teorema Bayes dan Certainty Factor.....	48
d. Rancangan Tampilan	49
e. Rancangan Database.....	50
3. Membuat Prototype	51
a. Arsitektur Sistem.....	51
4. Uji Produk.....	51
a. Hasil Uji Pengguna.....	52
b. Hasil Uji Ahli.....	54
5. Prototype Aplikasi.....	56
C. Pembahasan	59
BAB V Kesimpulan dan Saran.....	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran.....	61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Tabel Populasi Domba Tahun 2014 – 2018 di Jawa barat	2
Tabel 1.2. Data Kelahiran dan Kematian Domba di Jawa barat	5
Tabel 2.1. Contoh Penyakit.....	13
Tabel 2.2. Contoh Gejala	13
Tabel 2.3. Kaidah 1 CF	16
Tabel 2.4. Penentuan CF oleh Pakar.....	16
Tabel 2.5. Jawaban User	17
Tabel 2.6. Pemecahan Kaidah.....	17
Tabel 3.1. Kuesioner PPSUQ	35
Tabel 3.2. Aturan Perhitungan Score PSSUQ	36
Tabel 3.3. Instrumen untuk ahli.....	37
Tabel 3.4. Skala Likert	38
Tabel 3.5. Kategori Kelayakan menurut Arikunto.....	39
Tabel 3.6. Skor pernyataan menurut Sugiyono.....	39
Tabel 3.7. Kriteria Interpretasi Skor.....	40
Tabel 3.8. Confusion Matrix	40
Tabel 4.1. Kebutuhan Sistem.....	45
Tabel 4.2. Kebutuhan Hardware	45
Tabel 4.3. Kebutuhan Software	45
Tabel 4.4. Rancangan Tampilan Api.....	49
Tabel 4.5. Tabel Hasil Uji Coba pengguna	52
Tabel 4.6. Kategori kelayakan menurut Arikunto	54
Tabel 4.7. Kuisisioner Untuk Uji Kesesuaian Aplikasi Oleh Ahli	55
Tabel 4.8. Kriteria Interpretasi Skor.....	56
Tabel 4.9. Perhitungan confusion matrix Teorema Bayes	56
Tabel 4.10. Perhitungan confusion matrix Certainty Factor	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. MVC	10
Gambar 2.2. Struktur Sistem Pakar	11
Gambar 2.3. Kerangka Berfikir	26
Gambar 3.1. Research and Development	27
Gambar 3.2. Model Prototype.....	31
Gambar 3.3. Prosedur Pengembangan	32
Gambar 4.1 Mendapatkan hasil penyakit.....	44
Gambar 4.2 Mendapatkan Hasil Penyakit.....	44
Gambar 4.3 Coding Teorema Bayes	46
Gambar 4.4 Coding Certainty Factor	48
Gambar 4.5 Proses mendapatkan Hasil Gejala Penyakit	48
Gambar 4.6 Coding Gabungan.....	49
Gambar 4.7 Rancangan Tampilan User	50
Gambar 4.8 Rancangan Database	50
Gambar 4.9 Deployment Diagram	51
Gambar 4.10 Arsitektur Jaringan	51
Gambar 4.11 Tampilan Home.....	56
Gambar 4.12 Tampilan Data Gejala	57
Gambar 4.13 Tampilan Data Penyakit.....	57
Gambar 4.14 Tampilan Konsultasi.....	58
Gambar 4.15 Tampilan Hasil Diagnosis.....	58
Gambar 4.16 Hasil API menggunakan Postman	59